

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/SE05/000211

International filing date: 17 February 2005 (17.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: SE  
Number: 0400435-4  
Filing date: 25 February 2004 (25.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 08 March 2005 (08.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**PRV**PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen**Intyg  
Certificate**

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

*This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.*



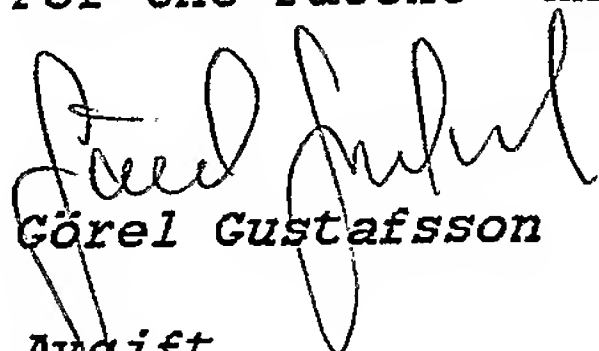
(71) Sökande SSAB HardTech AB, Luleå SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0400435-4  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2004-02-25  
Date of filing

Stockholm, 2005-02-23

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

  
Görel Gustafsson

Avgift  
Fee

## Tekniskt område

Föreliggande uppfinning hänför sig till stötfångare av plåt med en bågformig stötfångarskena, som har en centralfläns och två liv och är fäst i två krockboxar med sin centralfläns vänd från krockboxarna samt har ett lock som ger stötfångaren en sluten profil.

## Uppfinningens bakgrund

Stötfångare som har bra egenskaper vid olika typer av barriärkrockar kan ha dåliga egenskaper vid lågfartskrockar mot en smal stolpe. För bakstötfångare är en av de vanligaste olyckshändelserna påbackning av en smal stolpe på en parkeringsplats. Särskilt om stötfångaren är infäst i krockboxar som är veka i sidled kollapsar då stötfångaren lokalt och viker sig.

## Uppfinningens syfte

Det är ett ändamål med uppfinningen att tillhandahålla en stötfångare som har goda prestanda allmänt och också goda prestanda vid lågfartskrock mot en stolpe. Detta uppfylls genom att stötfångarens djup på mitten är minst 130% av stötfångarens djup vid infästningen till krockboxarna och locket har en väsentligen linjär utsträckning mellan krockboxarna.

## Kort beskrivning av ritningarna

**Figur 1** är en toppvy av en stötfångare.

**Figur 2** är en sidovy av en samma stötfångare sedd inifrån fordonet.

**Figur 3** är en sektion tagen utmed linjen 3-3 i figur 1.

**Figur 4** är en förstoring av en del av figur 1.

**Figur 5** är en perspektivvy av en av delarna som bildar stötfångaren i föregående figurer.

## Beskrivning av visat och föredraget utföringsexempel

**Figur 1** visar sett uppifrån en stötfångare 11 symmetriskt fäst i två krockboxar 13, varav endast en är visad. Stötfångaren är uppbyggd av en bågformig stötfångarskena 14 och ett lock 15. Stötfångarskenan 14 har en hattprofil som visas i **figur 3** med en centralfläns 16 och två liv 17,18 som avslutas med sidoflänsar 19,20. Centralflänsen kan ha en

längsgående förstävning av mittpartiet i form av en rilla 21 vars djup minskar från mitten så att den slutar vid 22. Locket 15 är också i form av en hattbalk med centralfläns 24 och två liv 25,26 som avslutas med sidoflänsar 27,28. De två hattbalkarnas liv är förenade genom att vara hopsvetsade. Liven kan vara direkt hopsvetsade eller alternativt sammanfogade genom att deras sidoflänsar 19,20; 27,28 är svetsade samman såsom visas. Som framgår av figur 3 har locket mindre plåttjocklek än stötfångarskenan. Locket har lämpligen också lägre draghållfasthet än stötfångarskenan. Stötfångarskenan är lämpligen presshärdat, dvs varmformad och härdat i samma verktyg i en operation, medan locket är kallformat i kallformningsstål. Stötfångarskenan kan exempelvis ha en plåttjocklek på 2 mm och en sträckgräns på c:a 1150 MPa, medan locket kan ha en betydligt mindre plåttjocklek och en sträckgräns på ungefär hälften.

Locket 15 visas i perspektiv som figur 5. Dess liv 25,26 har tvärgående förstävningar i form av rillor 23 och liven avtar kontinuerligt i höjd så att locket slutar som en platt plåt. Krockboxarna har som bäst framgår av figur 4 en fästplåt eller platta 29 med skruvhål för att de ska kunna skruvas fast i en bärande del av fordonet. De har också en fästplåt eller platta 30 i vilken stötfångarskenan fästs, lämpligen genom svetsning. Plåten 30 har en utvikt del 31 under vilken lockets platta ände är inskjuten och svetsad ihop med delen 31 så att dragkrafter kan överföras mellan plattan 30 och locket. Alternativt kan locket sträcka sig under hela plattan 30 och vara svetsat både till plattan och till stötfångarskenan. I båda fallen är stötfångarskenan 14 fäst i krockboxarna, antingen direkt eller indirekt med mellanliggande lock. Eftersom locket kan göras i relativt tunn plåt kan infästningen till krockboxarna bli för svag utan plattan 30 och en platta 30 föredras därför.

Lockets centralfläns 24 har linjär utsträckning mellan krockboxarna och stötfångarens djup på mitten är större än stötfångarens djup vid infästningarna. Detta djupförhållande bör vara minst 130% eller hellre minst 160%. Lockets centralfläns 24 tar upp dragbelastning när stötfångarskenan exempelvis träffar en stolpe och minskar risken för att stötfångarskenan 14 ska kollapsa lokalt. I stället för lokal kollaps får stötfångarskenan en buckla. Om inte dragbelastningen skulle tas upp skulle stötfångarskenan tendera att rätas ut och böja ut krockboxarna. Vid större krockbelastning skulle krockboxarna böjas isär och sedan inte deformeras på avsett sätt och därigenom inte kunna ta upp energi på avsett sätt. Lockets centralfläns behöver inte vara exakt linjär för att det ska ta upp dragbelastningarna bra.

Den ska emellertid vara väsentligen linjär och linjär och bågform med några centimeters pilhöjd, dvs en smärre avvikelse från exakt linearitet, har föga betydelse för dragbelastningsupptagningen.

Stötfångarskenans 14 djup ökar kontinuerligt från stötfångarmitten och ut mot infästningarna medan lockets 15 djup minskar kontinuerligt från stötfångarmitten och ut mot infästningarna, vilket medför en viktreduktion och en kostnadsreduktion eftersom locket utan olägenhet kan ha lägre hållfasthet än stötfångarskenan. Hållfastheten på locket räknat som kombinationen av sträckgräns och plåttjocklek kan vara mindre än hälften av stötfångarskenans hållfasthet. Rillorna 23 på eller korrugeringen av lockets liv 25,26 minskar risken för knäckning av livet.

**Patentkrav**

1. Stötfångare av plåt med en bågformig stötfångarskena (14), som har en centralfläns (16) och två liv (17,18) och är fäst i två krockboxar (12,13) med sin centralfläns vänd från krockboxarna samt har ett lock (15) som ger stötfångaren en sluten profil, **kännetecknad av**  
att stötfångarens djup på mitten är minst 130% av stötfångarens djup vid infästningen till krockboxarna (12,13) och locket (15) har en väsentligen linjär utsträckning mellan krockboxarna.
2. Stötfångare enligt patentkrav 1, **kännetecknad av** att stötfångarens djup på mitten är minst 160% av stötfångarens djup vid infästningen mot krockboxarna (12,13).
3. Stötfångare enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad av** att locket (15) har en centralfläns (24) och två liv (25,26) varvid dessa liv upptar mer än halva stötfångarens djup vid stötfångarens mitt och lockets djup avtar från stötfångarmitten mot krockboxinfästningarna.
4. Stötfångare enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad av** att stötfångarskenans djup ökar från mitten ut mot krockboxinfästningarna.
5. Stötfångare enligt patentkrav 3 eller 4, **kännetecknad av** att lockets liv har tvärgående förstärkningsrillor (23).
6. Stötfångare enligt något av patentkraven 3-5, **kännetecknad av** att stötfångarskenan (14) och locket (15) är hopsvetsade.
7. Stötfångare enligt patentkrav 6, **kännetecknad av** att stötfångarskenan (14) och locket (15) båda har hattbalksprofil och är förenade genom att deras sidoflänsar (19 och 27; 20 och 28) är hopsvetsade.



8. Stötfångare enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad av att plåten i locket har lägre sträckgräns än plåten i stötfångarskenan.**
9. Stötfångare enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad av att plåttjockleken i locket (15) är mindre än i stötfångarskenan (14).**

4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15

## Sammandrag

En stötfångare har en bågformig stötfångarskena 14, som har en centralfläns 16 och två liv 15, 18 och är fäst i två krockboxar 12, 13 med sin centralfläns vänd från krockboxarna samt har ett lock 15 som ger stötfångaren en sluten profil. Stötfångarens djup på mitten är minst 130% av stötfångarens djup vid infästningen till krockboxarna och locket har en väsentligen linjär utsträckning mellan krockboxarna.





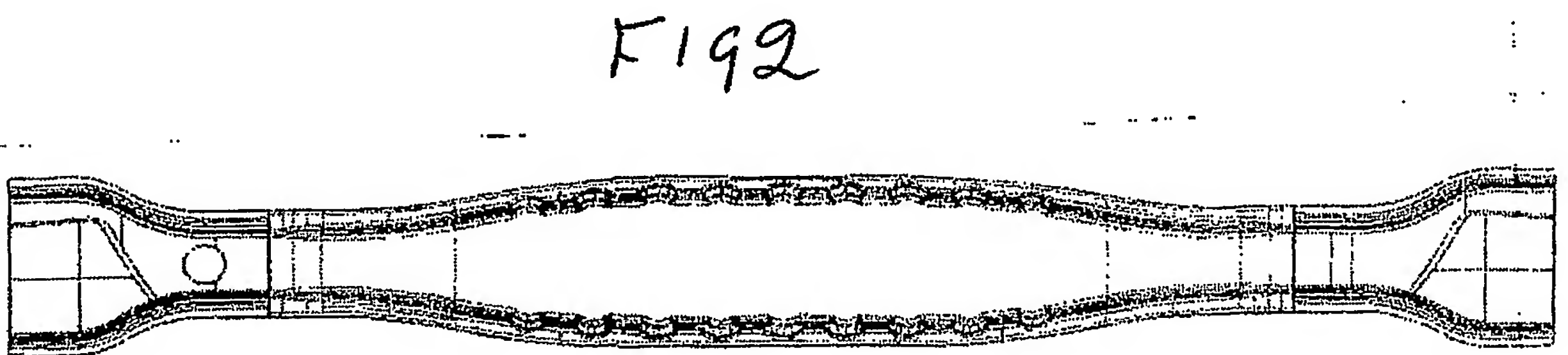
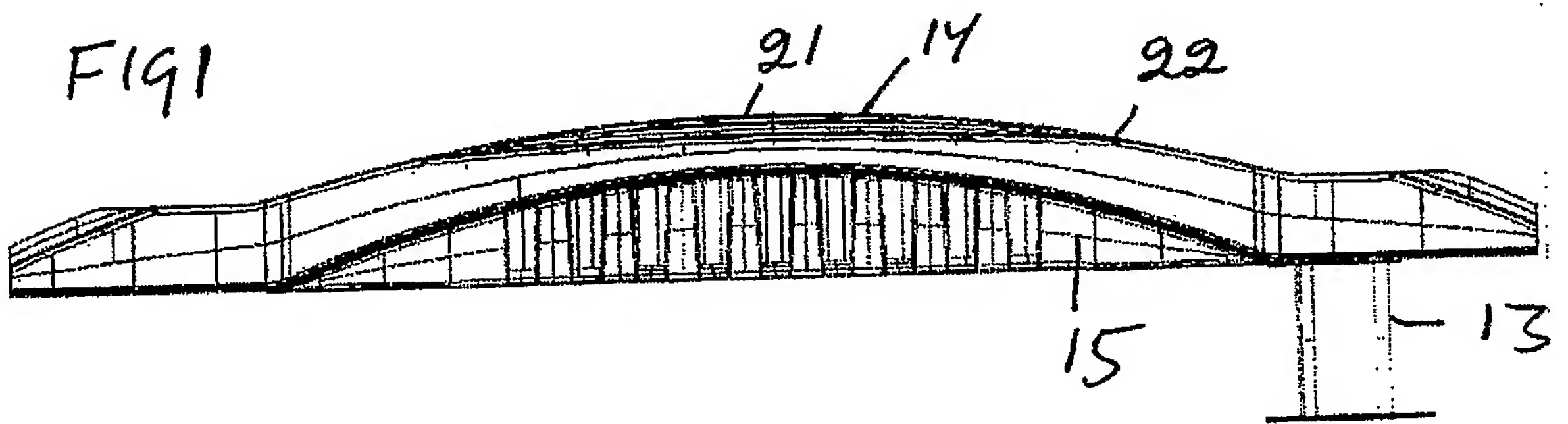
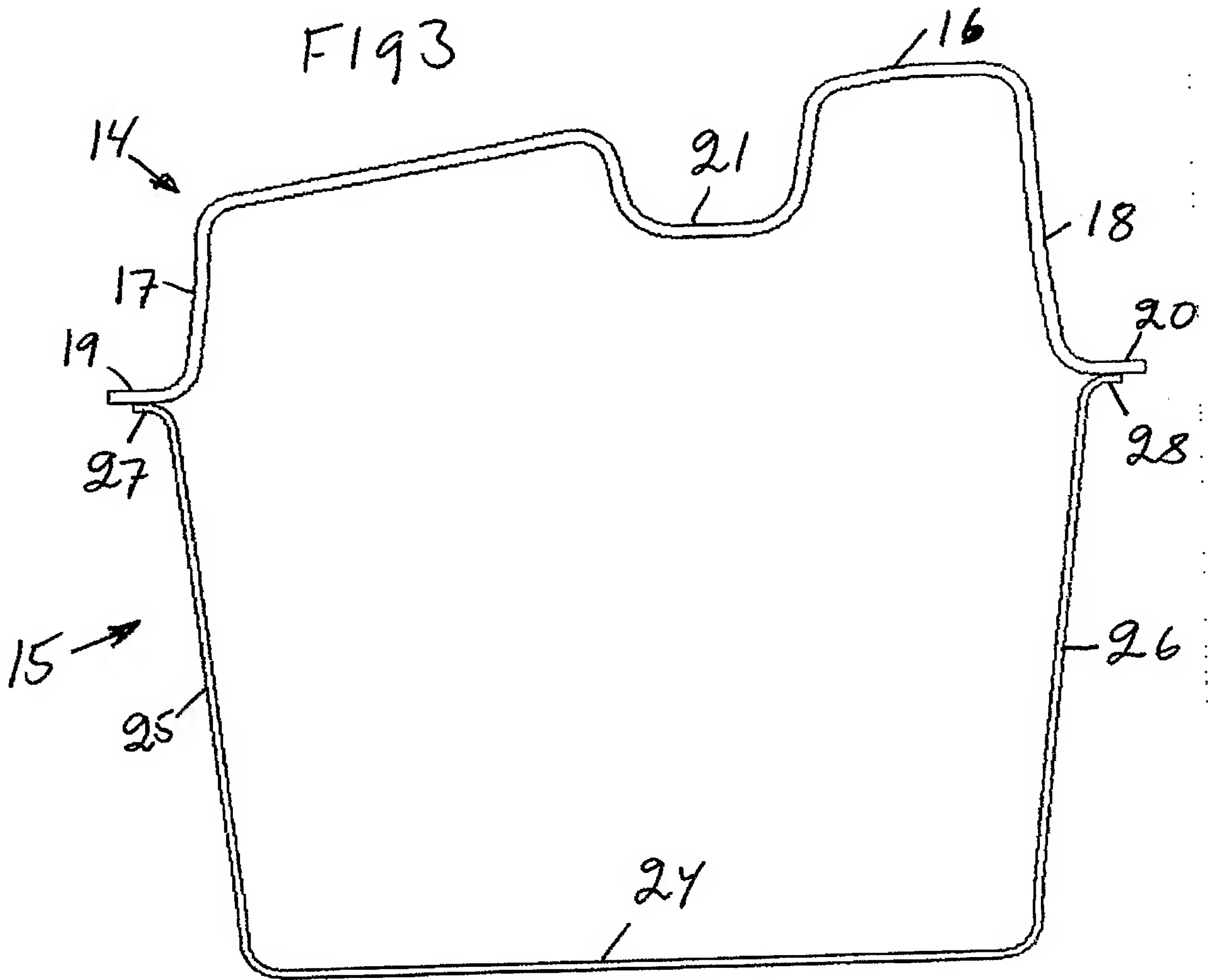


FIG 4

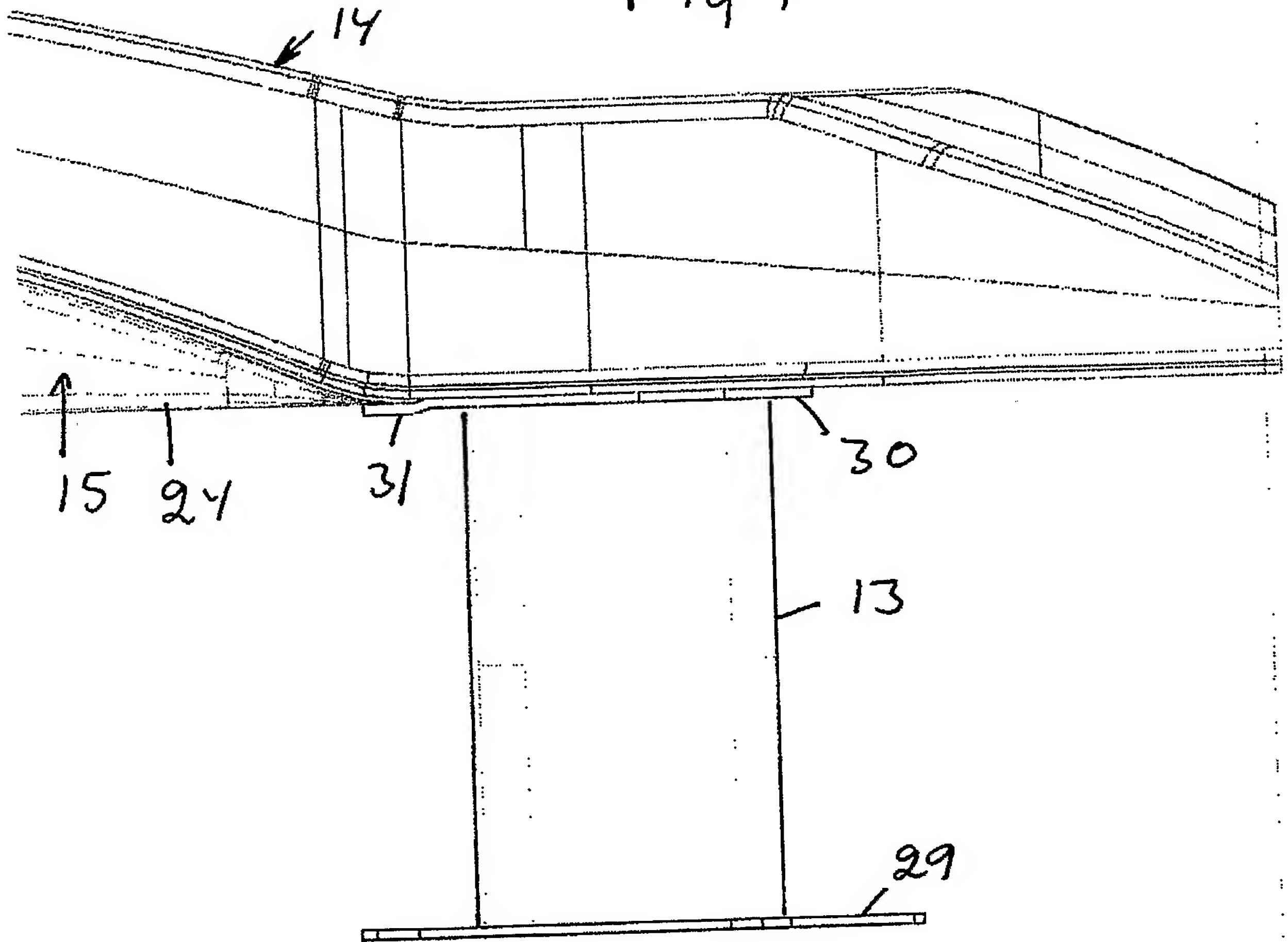


FIG 5

